

Departamento de Nutrición. Hospital Pediátrico "William Soler". La Habana.

## **ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS INGRESADOS EN UN HOSPITAL PEDIATRICO DE LA HABANA. II. EDADES ENTRE 2 Y 19 AÑOS.**

*Lázaro Alfonso Novo y Sergio Santana Porbén, para el Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria.*

### **RESUMEN**

El estado nutricional de los niño(a)s con edades entre 2 – 19 años atendidos en el Hospital Pediátrico "William Soler" (La Habana, Cuba) se estableció de los valores corrientes de la Talla y el Índice de Masa Corporal (IMC). El niño(a) encuestado se consideró como desnutrido si la Talla/IMC fue menor del percentil 10 de las Tablas cubanas para el sexo y la edad. Los niño(a)s con edades decimales mayores de 2.5 años participaron en la encuesta. La frecuencia de desnutrición fue del 33.3%, superior en 10 puntos porcentuales a la constatada entre los niños con edades decimales entre 0 – 2.5 años. La enfermedad hepática crónica (40.0%); las afecciones ortopédicas (40.0%); la enfermedad renal crónica (40.0%); el cáncer, las leucemias y los procesos linfoproliferativos (38.1%); las afecciones respiratorias (35.7%); y las enfermedades gastrointestinales (32.8%) concentraron casi la mitad de los desnutridos. Los servicios con las mayores frecuencias de desnutrición fueron Cuidados Críticos (66.6%); Nefrología (50.0%); Ortopedia (41.7%); Gastroenterología (40.0%); y Pediatría general (35.3%). El 44.2% de los niño(a)s recién ingresados estaba desnutrido. El 10.9% de los niño(a)s encuestados mostró sobrepeso y obesidad. La encuesta reveló un escenario nutricional particularmente complejo, con niño(a)s que exhiben fenotipos nutricionales polares, ubicados en los extremos del espectro nutricional. La comprensión de las interacciones que puedan ocurrir entre el estado nutricional, la enfermedad de base, y el tiempo de hospitalización deben traducirse en acciones novedosas de diagnóstico e intervención orientadas a paliar la desnutrición asociada a la enfermedad en un hospital pediátrico. *Alfonso Novo L, Santana Porbén S; para el Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria. Estado nutricional de los niños ingresados en un hospital pediátrico de La Habana. II. Edades entre 2 y 19 años. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2008;18(2):148-65. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.*

**Descriptores DeCS:** DESNUTRICION HOSPITALARIA / EVALUACION ANTROPOMETRICA / EVALUACION NUTRICIONAL / ESTADO NUTRICIONAL / OBESIDAD / SOBREPESO.

---

<sup>1</sup> Especialista de Segundo Grado en Pediatría. Máster en Nutrición en Salud Pública. Máster en Atención Integral al niño. Profesor Auxiliar de Pediatría. Departamento de Nutrición. Hospital Pediátrico "William Soler".

<sup>2</sup> Especialista de Segundo Grado en Bioquímica Clínica. Secretaría de Actividades Científicas. Sociedad Cubana de Nutrición Clínica.

Recibido: 7 de Diciembre del 2007. Aprobado: 10 de Enero del 2008.

Lázaro Alfonso Novo. Hospital Pediátrico "William Soler". San Francisco y Perla. Altahabana. Boyeros. Ciudad Habana.

Correo electrónico: [lanovo@infomed.sld.cu](mailto:lanovo@infomed.sld.cu)

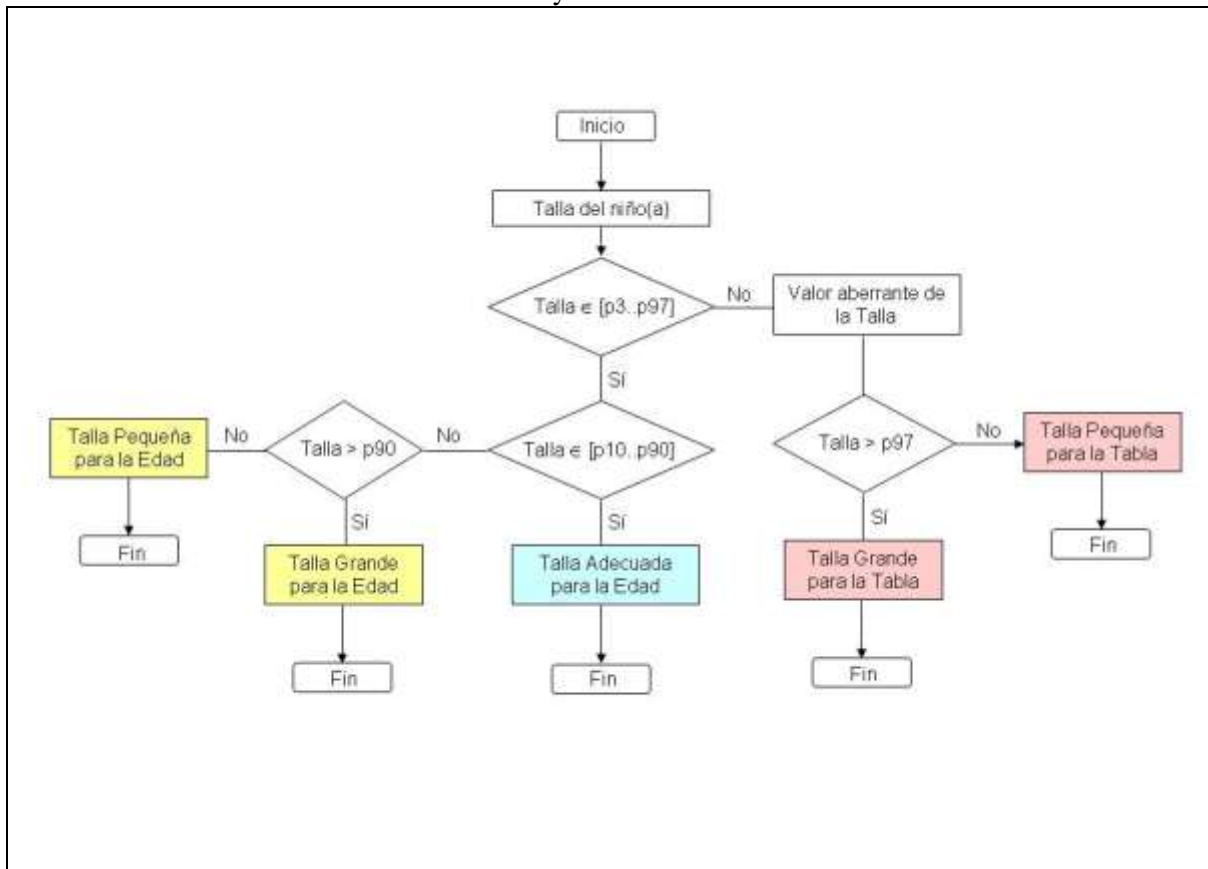
## INTRODUCCION

La Encuesta de Desnutrición Hospitalaria Pediátrica (EDHP) se condujo en el Hospital Pediátrico “William Soler” (La Habana, Cuba), con los niños y niñas ingresados en la institución durante el mes de Enero del 2007. En este artículo se presenta el estado nutricional de los niños y niñas encuestados con edades entre 2 y 19 años. En un artículo anterior se discutió el propio de los niños y niñas con edades entre 0 y 2 años en el momento de la conducción de la Encuesta.<sup>1</sup>

## MATERIAL Y METODOS

La EDHP se condujo a modo de un estudio censal en el Hospital Pediátrico “William Soler” durante el mes de Enero del 2007. La encuesta se extendió al Cardiocentro aledaño, y la Sala de Pediatría del colindante Instituto de Hematología. Se excluyeron los niños y niñas con menos de 30 días de nacido en el momento de la conducción de la encuesta, y que estaban ingresados en el Servicio de Neonatología de la institución.

Figura 1. Algoritmo seguido para la evaluación del valor corriente de la Talla del niño(a) encuestado. Se consideraron valores aberrantes de la Talla del niño(a) aquellos no incluidos en las Tablas Cubanas de Talla para el sexo y la edad de niños y niñas con edades entre 0 y 19 años. Para más detalles: Consulte la Sección Materiales y Métodos de este artículo.

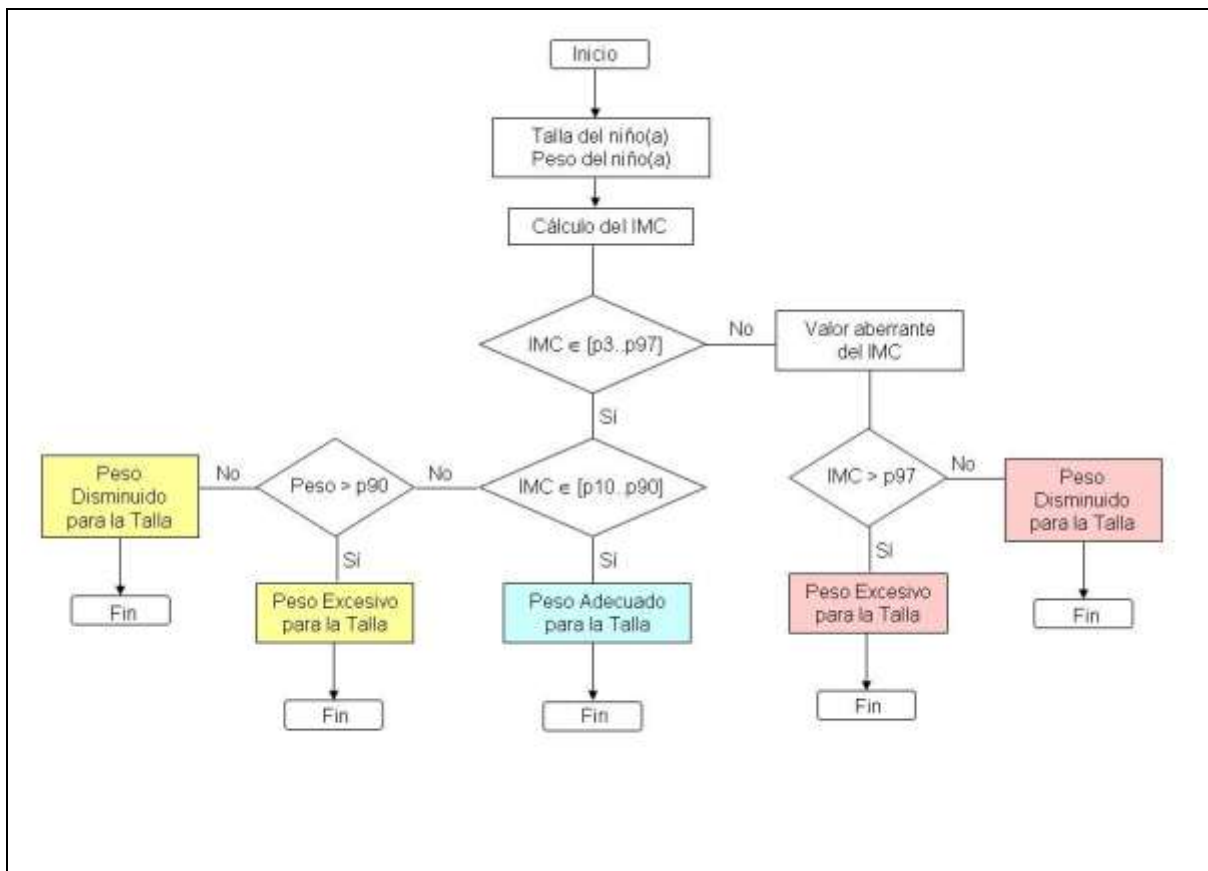


Los detalles de la EDHP se han descrito previamente.<sup>1</sup> Brevemente, a cada uno de los niños y niñas encuestados se le aplicó consecutivamente la Encuesta de Riesgo Nutricional Pediátrica (ERNP) y la Encuesta de Nutrición Hospitalaria (ENH), respectivamente.

riesgo de desnutrición del niño(a) encuestado se distribuyó según el estado nutricional (establecido con los valores corrientes de Talla e Índice de Masa Corporal), y la estadía hospitalaria.

Por su parte, la ENH se utilizó para documentar el estado actual de la

Figura 2. Algoritmo seguido para la evaluación del valor corriente del IMC del niño(a) encuestado. El Peso para la Talla fue denotado como Disminuido/Adecuado/Excesivo de acuerdo a la relación de proporcionalidad que pudiera existir entre estas 2 variables, como se ha hipotetizado previamente.<sup>9</sup> Para más detalles: Consulte la Sección Materiales y Métodos de este artículo.



La ERNP mide el riesgo del niño(a) encuestado de desnutrirse debido a la concurrencia de situaciones propias de la enfermedad corriente.<sup>2</sup> El riesgo de desnutrición del niño(a) encuestado se estratificó como sigue: Riesgo Leve: Índice de Riesgo Nutricional (IRN) = 0; Riesgo Moderado: IRN entre 1 – 2; y Riesgo Grave: IRN igual/mayor de 3. El

provisión de cuidados nutricionales al niño(a) encuestado, tal y como se ha descrito previamente.<sup>3</sup>

Como parte de las actividades de la EDHP, los niños y niñas se tallaron y pesaron según los procedimientos avanzados anteriormente para las edades entre 2 – 19 años.<sup>5,6</sup> La Talla se registró mediante un estadiómetro Holtain

(Crymnich, Inglaterra). El Peso se obtuvo mediante una balanza romana de doble contrapeso SECA (Homburg, Alemania). Las variables antropométricas se registraron con una exactitud de una décima. El Índice de Masa Corporal (IMC) se calculó de los valores corrientes de Talla y Peso del niño(a).

valores individuales de Talla e IMC se contrastaron por separado con los estándares existentes nacionalmente para niños y niñas que comparten la edad.<sup>4,7</sup> El niño(a) encuestado fue denotado como Desnutrido si: Talla menor del percentil 10 para la Edad; y/o IMC menor del percentil 10 para la Edad.

Tabla 1. Datos demográficos y clínicos de los niños y niñas incluidos en el presente estudio. Se muestran el número (y entre corchetes) el porcentaje de pacientes incluidos en cada categoría.

Indicador	Hallazgo principal	Otros hallazgos
Edad	Entre 6 – 12 años: 76 [48.7] <sup>Ω</sup>	Entre 13 – 19 años: 36 [23.1] Entre 2 – 5 años: 44 [28.2]
Sexo	Masculino: 89 [57.1]	Femenino: 67 [42.9]
Color de la Piel	Blanca: 92 [58.9]	Negra: 18 [11.5] Mestiza: 46 [29.5]
Problema principal de salud	Corazón y vasos sanguíneos: 37 [23.7]	Enfermedades gastrointestinales: 22 [14.1] Cáncer, leucemias y procesos linfoproliferativos: 21 [13.5] Afecciones neurológicas y psiquiátricas: 16 [10.3] Afecciones ortopédicas: 15 [9.6] Afecciones respiratorias: 14 [9.0] Afecciones urológicas: 9 [5.8] Enfermedad renal crónica: 5 [3.2] Enfermedad hepática crónica: 6 [3.8] Otras: 11 [7.1] <sup>*</sup>
Servicio del Hospital	Cardiología: 34 [21.8]	Pediatría: 17 [10.9] Gastroenterología: 15 [9.6] Ortopedia: 12 [7.7] Cirugía General: 11 [7.1] Nefrología: 8 [5.1] Cuidados Críticos: 3 [1.9] Otras especialidades clínicas: 38 [24.3] <sup>§</sup> Otras especialidades quirúrgicas: 18 [11.5] <sup>¶</sup>
Estadía hospitalaria	Entre 8 – 15 días: 39 [25.0]	Hasta 24 horas: 34 [21.8] Entre 2 – 3 días: 36 [23.1] Entre 4 – 7 días: 23 [14.7] Entre 16 – 30 días: 17 [10.9] Más de 30 días: 7 [4.5]

<sup>Ω</sup> Se incluyen los niños con edades mayores de 2 años 6 meses.

<sup>\*</sup> Cuadros de intoxicación (2), Cuadros febriles (2), Cuadros de lipotimia (2), Sicklemia (2), Celulitis del glúteo (1), Diabetes mellitus (1), Desnutrición (1).

<sup>§</sup> Hematología (15), Neumología (5), Neurología (7), Oncología (6), Endocrinología (5).

<sup>¶</sup> Urología (9), Otorrinolaringología (5), Neurocirugía (3), Cirugía Maxilofacial (1).

Fuente: Registros de la Encuesta.

Tamaño de la serie de estudio: 156.

El estado nutricional del niño(a) encuestado se estableció con los valores obtenidos de la Talla y el IMC. Los

La frecuencia de desnutrición entre los niño(a)s encuestados se estimó de la proporción de ello(a)s que fueron

considerados como desnutridos después del examen de la Talla y el IMC para la edad. Debido al tamaño de la serie de estudio, en los casos necesarios, se calcularon el error de estimación de (y el intervalo de confianza al 95% asociado a) la frecuencia de desnutrición obtenida en este estudio después de interpolación de la distribución binomial.<sup>8</sup>

Entre 8 y 15 días, Entre 16 y 30 días, y Más de 30 días.

**Tratamiento de los valores aberrantes:** Se hicieron provisiones para la ocurrencia de valores de Talla y Peso no incluidos corrientemente en las Tablas Cubanas para la Talla y el IMC. En el caso de valores aberrantes de la Talla, se denotaron como Grandes para las Tablas

Tabla 2. Valores de Talla obtenidos en la serie de estudio. Se muestran el promedio y la desviación estándar de los valores de la Talla, junto con la mediana y (entre corchetes) los valores extremos para cada edad.

Edad	Sexo Masculino			Sexo Femenino		
	Tamaño	Talla (cm)		Tamaño	Talla (cm)	
		( $\bar{X} \pm s$ )	Mediana [Mínimo – Máximo]		( $\bar{X} \pm s$ )	Mediana [Mínimo – Máximo]
2	3	96.7 ± 7.6	95.0 [ 90.0 – 105.0]	6	83.8 ± 5.4	84.0 [75.0 – 92.0]
3	6	102.2 ± 7.6	102.5 [ 91.0 – 110.0]	6	100.0 ± 12.3	95.5 [91.0 – 124.0]
4	12	103.2 ± 7.2	105.0 [ 89.0 – 113.0]	5	100.4 ± 3.6	100.0 [95.0 – 105.0]
5	6	115.0 ± 9.3	114.5 [102.0 – 130.0]	0	---	---
6	8	118.8 ± 8.3	118.5 [104.0 – 134.0]	3	106.7 ± 11.0	112.0 [ 94.0 – 114.0]
7	7	116.0 ± 12.0	120.0 [ 92.0 – 128.0]	7	120.9 ± 12.1	123.0 [101.0 – 140.0]
8	7	124.3 ± 9.7	127.0 [105.0 – 136.0]	3	127.7 ± 11.5	121.0 [121.0 – 141.0]
9	8	135.1 ± 12.2	133.0 [120.0 – 156.0]	8	128.1 ± 6.9	128.0 [120.0 – 141.0]
10	7	140.3 ± 7.6	142.0 [122.0 – 155.0]	5	133.2 ± 8.1	135.0 [125.0 – 145.0]
11	4	125.8 ± 5.4	127.5 [113.0 – 135.0]	3	144.3 ± 5.1	143.0 [140.0 – 150.0]
12	5	147.6 ± 6.9	145.0 [136.0 – 161.0]	1	149.0	149.0
13	5	162.4 ± 16.1	163.0 [147.0 – 175.0]	4	158.5 ± 5.7	156.0 [155.0 – 167.0]
14	2	168.5 ± 11.3	168.5 [167.0 – 170.0]	7	153.6 ± 4.1	153.0 [148.0 – 160.0]
15	6	170.2 ± 6.5	173.0 [160.0 – 176.0]	2	160.0 ± 2.8	160.0 [158.0 – 162.0]
16	3	161.3 ± 6.0	162.0 [160.0 – 162.0]	1	156.0	156.0
17	0	---	---	5	160.8 ± 7.6	161.0 [152.0 – 171.0]
18	0	---	---	1	150.0	150.0
19	0	---	---	0	---	---

Tamaño de la serie de estudio: 156.

Fuente: Registros del estudio.

La frecuencia estimada de desnutrición se ajustó según el problema principal de salud de los niños y niñas encuestados, el Servicio de ingreso y la estadía hospitalaria. La estadía hospitalaria se calculó como los días de diferencia entre el momento de la encuesta y el día de ingreso hospitalario, y se categorizó como sigue: Hasta 24 horas, Entre 2 y 3 días, Entre 4 y 7 días,

si eran mayores del percentil 97 prescrito para la correspondiente edad, o Pequeños para las Tablas si resultaron menores del percentil 3 para la edad de pertenencia (Figura 1). En el caso de valores aberrantes del IMC, el Peso del niño(a) se denotó como Excesivo para la Talla si el valor calculado del IMC era mayor del percentil 97 prescrito en las Tablas

cubanas para la edad, y Disminuido para la Talla si fue menor del percentil 10.<sup>6</sup>

tests estadísticos apropiados, con un nivel de significación del 5%.<sup>10</sup>

Tabla 3. Valores de Peso obtenidos en la serie de estudio. Se muestran el promedio y la desviación estándar de los valores del Peso, junto con la mediana y (entre corchetes) los valores extremos para cada edad.

Edad	Sexo Masculino			Sexo Femenino		
	Tamaño	Peso (Kg)		Tamaño	Peso (Kg)	
		( $\bar{X} \pm s$ )	Mediana [Mínimo – Máximo]		( $\bar{X} \pm s$ )	Mediana [Mínimo – Máximo]
2	3	13.3 ± 2.9	15.0 [10.0 – 15.0]	6	9.3 ± 1.5	9.0 [ 8.0 – 12.0]
3	6	15.8 ± 2.5	16.3 [12.0 – 18.0]	6	15.8 ± 2.6	16.0 [12.0 – 19.0]
4	12	17.1 ± 2.5	16.5 [14.0 – 22.0]	5	16.5 ± 0.5	16.5 [16.0 – 17.0]
5	6	19.7 ± 3.1	20.0 [16.0 – 25.0]	0	---	---
6	8	22.1 ± 4.7	22.0 [14.0 – 31.0]	3	21.0 ± 3.5	19.0 [19.0 – 25.0]
7	7	20.7 ± 3.9	20.0 [14.0 – 25.0]	7	21.8 ± 6.0	21.0 [15.0 – 34.0]
8	7	24.9 ± 3.9	25.0 [20.0 – 31.0]	3	26.0 ± 8.2	24.0 [19.0 – 35.0]
9	8	28.3 ± 7.2	24.0 [22.0 – 40.0]	8	25.4 ± 4.2	23.0 [22.0 – 31.0]
10	7	31.9 ± 7.6	33.0 [19.0 – 44.0]	5	35.2 ± 12.3	30.0 [27.0 – 57.0]
11	4	26.8 ± 5.4	26.0 [21.0 – 34.0]	3	29.0 ± 3.6	28.0 [26.0 – 33.0]
12	5	35.6 ± 6.9	35.0 [26.0 – 45.0]	1	32.0	32.0
13	5	52.8 ± 16.1	53.0 [36.0 – 78.0]	4	44.3 ± 7.6	42.0 [38.0 – 55.0]
14	2	48.0 ± 11.3	48.0 [40.0 – 56.0]	7	48.9 ± 7.4	47.0 [40.0 – 61.0]
15	6	54.8 ± 6.5	53.5 [49.0 – 67.0]	2	53.5 ± 0.7	53.5 [53.0 – 54.0]
16	3	46.0 ± 6.0	46.0 [40.0 – 52.0]	1	36.0	36.0
17	0	---	---	5	50.8 ± 12.2	47.0 [39.0 – 71.0]
18	0	---	---	1	56.0	56.0
19	0	---	---	0	---	---

Tamaño de la serie de estudio: 156.

Fuente: Registros del estudio.

### Procesamiento de datos y análisis estadístico-matemático:

Los datos recolectados de los niños y niñas encuestado(a)s se vaciaron en los formularios creados *ad hoc* para la EDHP, y en un registro electrónico construido sobre Access 7.0 para Office de Microsoft (Redmond, Virginia). Dado el carácter descriptivo del presente estudio, se decidió no evaluar la fortaleza de las asociaciones entre la frecuencia de desnutrición estimada para el corriente subconjunto muestral y las variables descriptoras seleccionadas. En caso de que fuera necesario, se emplearon los

## RESULTADOS

Ciento cincuenta y seis [75.0%] de los niños y niñas encuestados en el Hospital Pediátrico “William Soler” tenían edades comprendidas entre 2 y 19 años. Las características demográficas y clínicas de estos niño(a)s se muestran en la Tabla 1. Casi la mitad de los encuestados tenía entre 6 – 12 años de edad. Tres de los niños tenían edades decimales entre 2.7 y 3.0 años. Más de la mitad de ingresados eran varones. Predominaron los niños y niñas de piel blanca.

Las enfermedades del corazón y grandes vasos fueron prevalentes, y

afectaron a casi la cuarta parte de los encuestados. El Servicio de Cardiología concentró casi la quinta parte de los enfermos. La estadía hospitalaria fue de entre 8 – 15 días en la cuarta parte de los pacientes entrevistados.

respecto de la edad, como hubiera podido hipotetizarse.

Los valores observados de la Talla se desviaron significativamente de los percentiles 50 de las Tablas cubanas. La desviación respecto del percentil 50 de la

Tabla 4. Valores del IMC calculados en la serie de estudio. Se muestran el promedio y la desviación estándar de los valores del IMC, junto con la mediana y (entre corchetes) los valores extremos para cada edad.

Edad	Sexo Masculino			Sexo Femenino		
	Tamaño	Peso (Kg)		Tamaño	Peso (Kg)	
		( $\bar{X} \pm s$ )	Mediana [Mínimo – Máximo]		( $\bar{X} \pm s$ )	Mediana [Mínimo – Máximo]
2	3	14.7 ± 5.0	16.6 [ 9.1 – 18.5]	6	13.2 ± 1.2	13.6 [11.1 – 14.2]
3	6	15.1 ± 1.9	14.7 [12.4 – 18.0]	6	16.0 ± 2.9	16.2 [12.4 – 20.8]
4	12	16.3 ± 3.8	15.7 [13.3 – 27.8]	5	16.5 ± 1.2	16.5 [14.5 – 17.7]
5	6	14.8 ± 0.6	15.0 [14.0 – 15.4]	0	---	---
6	8	15.5 ± 1.5	15.5 [12.9 – 17.3]	3	19.4 ± 7.7	15.1 [14.6 – 28.3]
7	7	15.4 ± 1.6	16.1 [12.2 – 16.7]	7	14.7 ± 1.4	14.7 [12.6 – 17.3]
8	7	16.3 ± 3.6	15.4 [13.2 – 22.7]	3	15.7 ± 2.4	16.4 [13.0 – 17.6]
9	8	15.5 ± 3.5	15.3 [ 9.5 – 21.6]	8	15.5 ± 2.8	15.1 [12.4 – 20.8]
10	7	16.1 ± 2.9	15.3 [12.8 – 21.8]	5	20.3 ± 9.1	16.5 [15.7 – 36.5]
11	4	17.4 ± 6.2	14.7 [13.7 – 26.6]	3	13.9 ± 0.7	13.7 [13.3 – 14.7]
12	5	16.3 ± 2.2	16.2 [14.1 – 19.4]	1	14.4	14.4
13	5	19.7 ± 3.8	19.4 [15.2 – 25.5]	4	17.5 ± 1.9	17.4 [15.6 – 19.7]
14	2	17.0 ± 4.4	17.0 [13.8 – 20.1]	7	20.7 ± 2.8	19.6 [18.3 – 26.1]
15	6	19.0 ± 2.3	18.0 [16.6 – 21.9]	2	20.9 ± 0.5	20.9 [20.6 – 21.2]
16	3	17.7 ± 2.5	17.5 [15.2 – 20.3]	1	14.8	14.8
17	0	---	---	5	19.8 ± 5.5	17.8 [16.5 – 29.6]
18	0	---	---	1	24.9	24.9
19	0	---	---	0	---	---

Tamaño de la serie de estudio: 156.

Fuente: Registros del estudio.

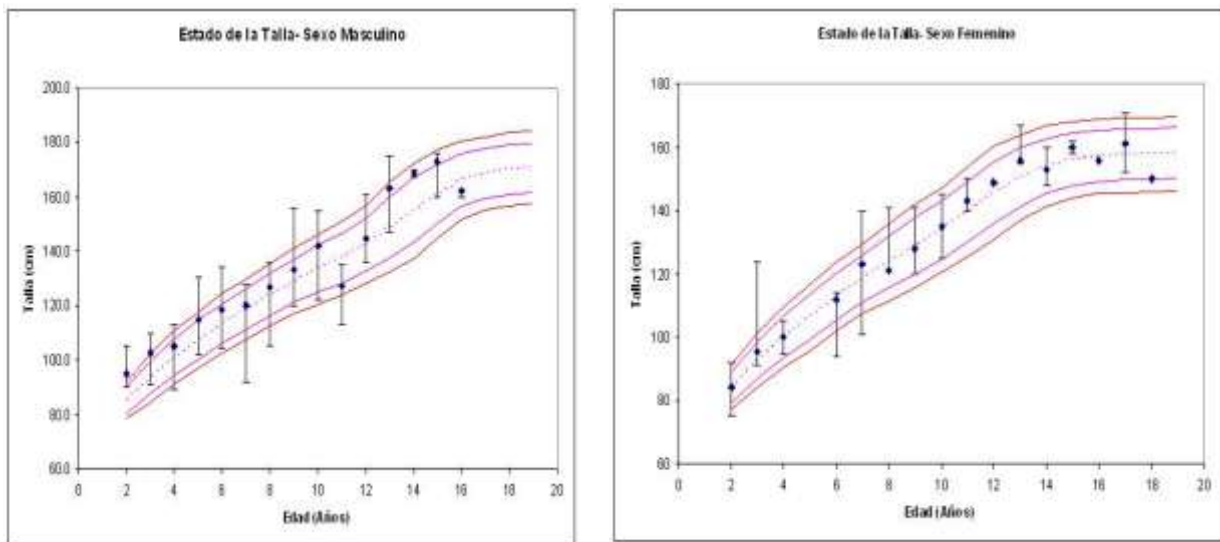
El comportamiento de la Talla, el Peso, y el IMC, en los niños y niñas encuestados respecto de la edad se muestra en las Figuras 4 – 6. Los valores promedios de tales variables se muestran en las Tablas 2 – 4 después de segregarlas según el sexo. La frecuencia de casos se distribuyó desigualmente entre las edades propias de la serie de estudio. Ocurrieron edades que no estuvieron representadas en la serie de estudio. No se pudo comprobar un incremento progresivo de la Talla o el Peso del niño(a) encuestado

Tabla del valor observado de la Talla fue mayor entre los niños: Niños:  $4.5 \pm 5.0\%$  vs. Niñas:  $0.6 \pm 2.4\%$  ( $p < 0.05$ ; test de comparación para muestras independientes; datos no mostrados). Los valores promedio de la Talla de los niños con 2 (+11.5%), 3 (+9.5%), 11 (-7.4%), 13 (+9.7%), 14 (+8.7%), y 15 (+7.5%) años de edad fueron los más desviados entre los observados. Por su parte, la desviación promedio de los valores calculados del IMC respecto de los percentiles 50 de las Tablas cubanas fue

como sigue: Niños:  $-1.4 \pm 6.2\%$  vs. Niñas:  $-3.8 \pm 11.7\%$  ( $p > 0.05$ ; test de comparación para muestras independientes).

La proporción de valores aberrantes de la Talla y el IMC fue del 27.9% y 16.7%, respectivamente. El 11.9% de los valores observados de la Talla fue menor

Figura 3. Estado de la Talla de los niños y niñas encuestados. Para cada edad se muestra la mediana de los valores de la Talla del niño(a) encuestado, junto con los correspondientes valores extremos. Las curvas representadas representan los percentiles 10 y 90 de las Tablas cubanas para el sexo y la edad (líneas continuas interiores), y los percentiles 3 y 97 (líneas continuas exteriores), respectivamente. La línea central discontinua se corresponde con el percentil 50 de las Tablas nacionales para la Talla.



Tamaño de la serie de estudio: 156.

Fuente: Registros del estudio.

La distribución de los valores de Talla e IMC según los canales percentilares de las Tablas cubanas de Talla e IMC se muestra en la Tabla 5. El 62.8% de los valores de la Talla, y el 66.7% de los del IMC, quedaron incluidos dentro de los percentiles 10 – 90 de las Tablas cubanas para el sexo y la edad. Los valores de la Talla se distribuyeron como sigue: entre los percentiles 3 – 10 de las Tablas cubanas: 2.6%; entre los percentiles 10 – 90: 62.8%; y entre los percentiles 90 – 97: 13.5%. Por su parte, los valores del IMC se repartieron de la manera siguiente: entre los percentiles 3 – 10: 12.2%; entre los percentiles 10 – 90: 66.7%; y entre los percentiles 90 – 97: 4.7%.

del percentil 3, mientras que el 16.0% superó el percentil 97. Por otro lado, si bien el 10.3% de los valores registrados del IMC fue menor del percentil 3, se observó un 6.4% mayor del percentil 97 de las tablas de referencia.

La frecuencia de desnutrición entre los niño(a)s con edades entre 2 – 19 años fue del 33.3%. El 14.5% de los valores observados de la Talla fue menor del percentil 10 de las tablas de referencias, mientras que la proporción de valores del IMC menor del percentil 10 fue del 22.5%. El 2.6% de los niño(a)s encuestados mostraron afectación simultánea de la Talla y el Peso (dado por



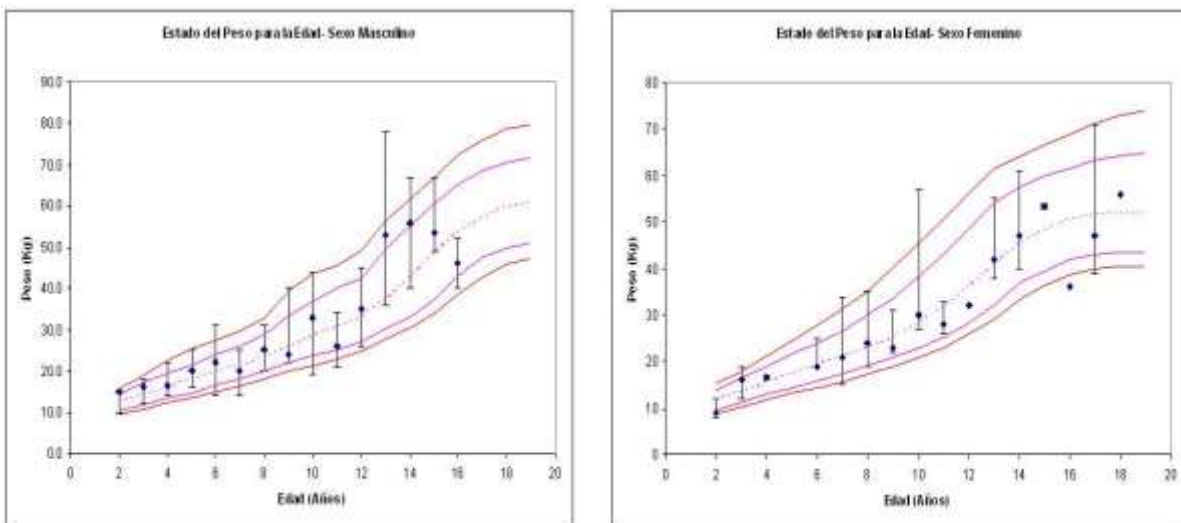
un IMC menor del correspondiente para el sexo y la edad).

La frecuencia estimada de desnutrición hospitalaria fue independiente del sexo (Niños: 33.7% vs. Niñas: 32.8%;  $p > 0.05$ ; test de comparación de proporciones independientes); la edad (Entre 2 – 5 años: 31.8%; Entre 6 – 12 años: 36.8%; Iguales/Mayores de 13 años: 27.8%;  $p > 0.05$ ; test de comparación de proporciones independientes); y el color de la piel (Blanca: 32.6%; Negra: 33.3%; Mestiza: 34.8%;  $p > 0.05$ ; test de comparación de proporciones independientes).

Afecciones ortopédicas: 40.0%; Enfermedad renal crónica: 40.0%; Cáncer, leucemias y procesos linfoproliferativos: 38.1%; Afecciones respiratorias: 35.7%; Enfermedades gastro-intestinales: 31.8%; Corazón y vasos sanguíneos: 27.0%; Afecciones neurológicas y psiquiátricas: 25.0%; y Afecciones urológicas: 11.1%. La desnutrición afectó al 54.5% de los niño(a)s incluidos en la categoría diagnóstica Otras.

Los servicios afectados por la desnutrición pediátrica intrahospitalaria fueron (en orden decreciente): Cuidados Críticos: 66.6%; Nefrología: 50.0%;

Figura 4. Estado del Peso para la Edad de los niños y niñas encuestados. Para cada edad se muestra la mediana de los valores del Peso del niño(a) encuestado, junto con los correspondientes valores extremos. Las curvas representadas representan los percentiles 10 y 90 de las Tablas cubanas para el sexo y la edad (líneas continuas interiores), y los percentiles 3 y 97 (líneas continuas exteriores), respectivamente. La línea central discontinua se corresponde con el percentil 50 de las Tablas nacionales del Peso para la Edad.



Tamaño de la serie de estudio: 156.

Fuente: Registros del estudio.

De acuerdo con la categoría de la enfermedad, la frecuencia de desnutrición se distribuyó de la manera siguiente (en orden decreciente): Enfermedad hepática crónica (Cirrosis incluida): 50.0%;

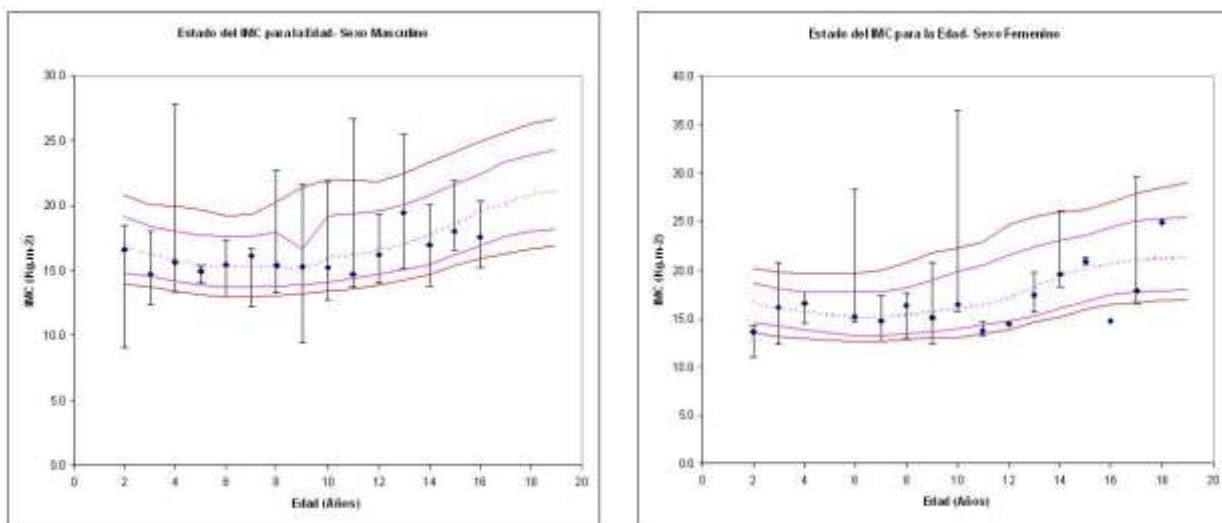
Ortopedia: 41.7%; Gastroenterología: 40.0%; Pediatría: 35.3%; Cirugía General: 27.3%; y Cardiología: 26.5%. La frecuencia de desnutrición entre los niño(a)s atendidos en otras especialidades

clínicas (donde se incluyeron Hematología, Neumología, Neurología, Oncología y Endocrinología) fue del 31.6%, mientras que entre aquellos ingresados en otras especialidades quirúrgicas (como Urología, Otorrinolaringología, Neurocirugía, y Cirugía Maxilofacial) fue del 27.8%.

hospitalarias mayores de 15 días (Entre 16 – 30 días: 35.3% vs. Más de 30 días: 42.9%;  $p < 0.05$ ; test de linealidad para proporciones independientes).

La aplicación independiente de la ENRP devolvió los siguientes estimados del riesgo de desnutrición entre los niño(a)s encuestados: Riesgo Leve: 9.6%;

Figura 5. Estado del IMC para la Edad de los niños y niñas encuestados. Para cada edad se muestra la mediana de los valores del Peso del niño(a) encuestado, junto con los correspondientes valores extremos. Las curvas representadas representan los percentiles 10 y 90 de las Tablas cubanas para el sexo y la edad (líneas continuas interiores), y los percentiles 3 y 97 (líneas continuas exteriores), respectivamente. La línea central discontinua se corresponde con el percentil 50 de las Tablas nacionales del IMC para la Edad.



Tamaño de la serie de estudio: 156.

Fuente: Registros del estudio.

La Figura 6 muestra la distribución de la frecuencia de desnutrición según los días de hospitalización acumulados por el niño(a) encuestado. La curva de distribución de los valores de frecuencia tuvo un comportamiento bifásico. La frecuencia de desnutrición disminuyó para tiempos de estadía hospitalaria menores de 15 días (Menos de 24 horas: 44.1% vs. Entre 8 – 15 días: 17.9%;  $p < 0.05$ ; test de linealidad para proporciones independientes). Sin embargo, la desnutrición se incrementó proporcionalmente para estadías

Riesgo Moderado: 27.6%; y Riesgo Grave: 62.8%. No se pudo demostrar una asociación significativa entre el riesgo de desnutrición y el estado nutricional del niño(a) encuestado ( $\chi^2 = 0.016$ ;  $p = 0.991$ ; test de análisis de tablas de contingencia basado en la distribución ji-cuadrado; datos no mostrados): el riesgo del niño(a) encuestado de desnutrirse fue independiente del estado de las variables antropométricas empleadas en la evaluación nutricional.

La ocurrencia de casillas vacías impidió establecer la asociación entre el

riesgo de desnutrición del niño(a) encuestado y la estadía hospitalaria. Sin embargo, como se muestra en la Figura 7, el riesgo de desnutrición fue extremo (léase grave) para la mitad (y más) de los niño(a)s encuestados en cualquier estrato de la estancia hospitalaria. Todos los niño(a)s que acumulaban más de 30 días de hospitalización (y que constituyeron el 4.5% del tamaño de la serie de estudio) exhibieron un riesgo grave de desnutrición.

## DISCUSION

Este trabajo completa el anteriormente publicado sobre el estado nutricional de los niños con edades decimales entre 0 – 2.5 años.<sup>1</sup> Estos 2 estudios han sido consistentes en devolver estimados de la desnutrición hospitalaria mayores del 10%: punto de corte empleado para denotar (epidemiológicamente) la relevancia de un problema cualquiera de salud como para decidir un curso de intervención.<sup>11</sup> No solo eso: la desnutrición entre los niño(a)s con edades entre 2 – 19 años fue superior en 10 puntos porcentuales a la encontrada entre aquellos con edades decimales menores de 2.5 años.

La desnutrición constatada en la subpoblación sujeto del estudio corriente pudiera tener múltiples causas, entre ellas, el problema principal de salud y el servicio de hospitalización del niño(a). La proporción de trastornos nutricionales entre los niño(a)s aquejados de enfermedades orgánicas (hepáticas/renales) crónicas, afecciones ortopédicas, distintas formas de cáncer, leucemias y otros procesos linfoproliferativos, las afecciones respiratorias, y las gastrointestinales, superó la frecuencia de desnutrición estimada para la institución en su conjunto, a pesar de que estas categorías representaron apenas la mitad

del tamaño de la subpoblación estudiada. Fue llamativo que los trastornos nutricionales presentes en una fracción minoritaria de la muestra estudiada determinaran la frecuencia institucional de desnutrición. Desafortunadamente, el diseño corriente del estudio no permitió indagar en las razones de este fenómeno epidemiológico.

La desnutrición observada en un niño(a) enfermo podría ser la resultante de eventos biológicos y culturales que pueden solaparse en su influencia. La enfermedad puede causar incrementos importantes de las demandas nutrimentales necesarias, no solo para el mantenimiento de las funciones vitales de la economía, sino también para asegurar las tasas de crecimiento y desarrollo del niño.<sup>14</sup> La insatisfacción de tales demandas, o lo que es lo mismo, la mala utilización de los nutrientes aportados, puede conducir a la depleción de los compartimentos corporales, con la consiguiente afectación de la Talla y el Peso del niño.<sup>15</sup>

En un niño enfermo pueden ocurrir entonces valores disminuidos de la Talla (lo que habla de trastornos nutrimentales cronificados) o del Peso (que se correspondería con cambios nutricionales agudos). La ocurrencia aislada o simultánea de estos hallazgos implica en realidad que la instalación de los cambios en la Talla y el Peso obedece a dinámicas temporales diferentes.<sup>15</sup>

Ahora bien, si sobre el estado nutricional del niño(a) y la utilización de los nutrientes actuaran eventos biológicos solamente, cabría esperar que los aquejados de enfermedades orgánicas crónicas fueran los que exhibieran una mayor proporción de trastornos nutricionales. En efecto, esta hipótesis se demostró en los casos de los niño(a)s atendidos por enfermedades hepáticas y renales crónicas, en los que la frecuencia

de desnutrición fue del 40.0%. Este hallazgo refuerza la necesidad del monitoreo constante del estado nutricional de los niño(a)s aquejados de enfermedades orgánicas crónicas a lo largo de las diferentes etapas de la historia de la afección, la evaluación continua de la respuesta del enfermo al tratamiento médico-quirúrgico, y la intervención nutricional oportuna que asegure, por un lado, la preservación de la integridad de los compartimentos corporales, por un lado, y el éxito de terapias médicas con un alto valor tecnológico y humano integrado, como lo es el trasplante de órganos, por el otro.<sup>16,17</sup>

representa la enfermedad aguda.<sup>18</sup> Sin embargo, la constatación de tan elevadas proporciones de trastornos nutricionales entre estos enfermos inclina a pensar que una interpretación puramente “biologista” del fenómeno de la desnutrición hospitalaria falla en explicar el hallazgo epidemiológico.

Se pueden comprender mejor las intrincadas relaciones que pueden establecerse entre el estado nutricional y la enfermedad de base si se examina la distribución de la frecuencia de desnutrición según el tiempo de estadía hospitalaria del niño(a) encuestado. Numerosos estudios coinciden en señalar una relación progresivamente lineal entre

Tabla 5. Distribución en canales percentilares de los valores de Talla e IMC de los niños y niñas encuestadas. Se muestran el número (y entre corchetes) el porcentaje de pacientes incluidos en cada categoría. Los símbolos “[ ]” hacen referencia al hecho que los valores de Talla/IMC coincidentes con los percentiles se incluyen dentro del canal percentilar.

Característica		Niños	Niñas	Todos
Talla	Menores del percentil 3	5 [ 5.6]	3 [ 4.5]	8 [11.9]
	Entre los percentiles [3..10)	4 [ 4.5]	0 [ 0.0]	4 [ 2.6]
	Entre los percentiles [10..90]	45 [50.6]	53 [79.1]	98 [62.8]
	Entre los percentiles (90..97]	16 [18.0]	5 [ 7.5]	21 [13.5]
	Mayores del percentil 97	19 [21.3]	6 [ 8.9]	25 [16.0]
IMC	Menores del percentil 3	8 [ 9.0]	8 [11.9]	16 [10.3]
	Entre los percentiles [3..10)	9 [10.1]	10 [14.9]	19 [12.2]
	Entre los percentiles [10..90]	61 [68.5]	43 [64.1]	104 [66.7]
	Entre los percentiles (90..97]	6 [ 6.7]	1 [ 1.5]	7 [ 4.5]
	Mayores del percentil 97	5 [ 5.6]	5 [ 7.5]	10 [ 6.4]

Tamaño de la serie de estudio: 156.

Fuente: Registros del estudio.

La proporción de trastornos nutricionales fue similar (e incluso) mayor que la estimada institucionalmente entre los niño(a)s aquejados de afecciones ortopédicas, respiratorias y gastrointestinales. La ocurrencia de trastornos nutricionales en estas categorías taxonómicas podría reflejar la intensidad y duración de la respuesta del organismo a la agresión metabólica que

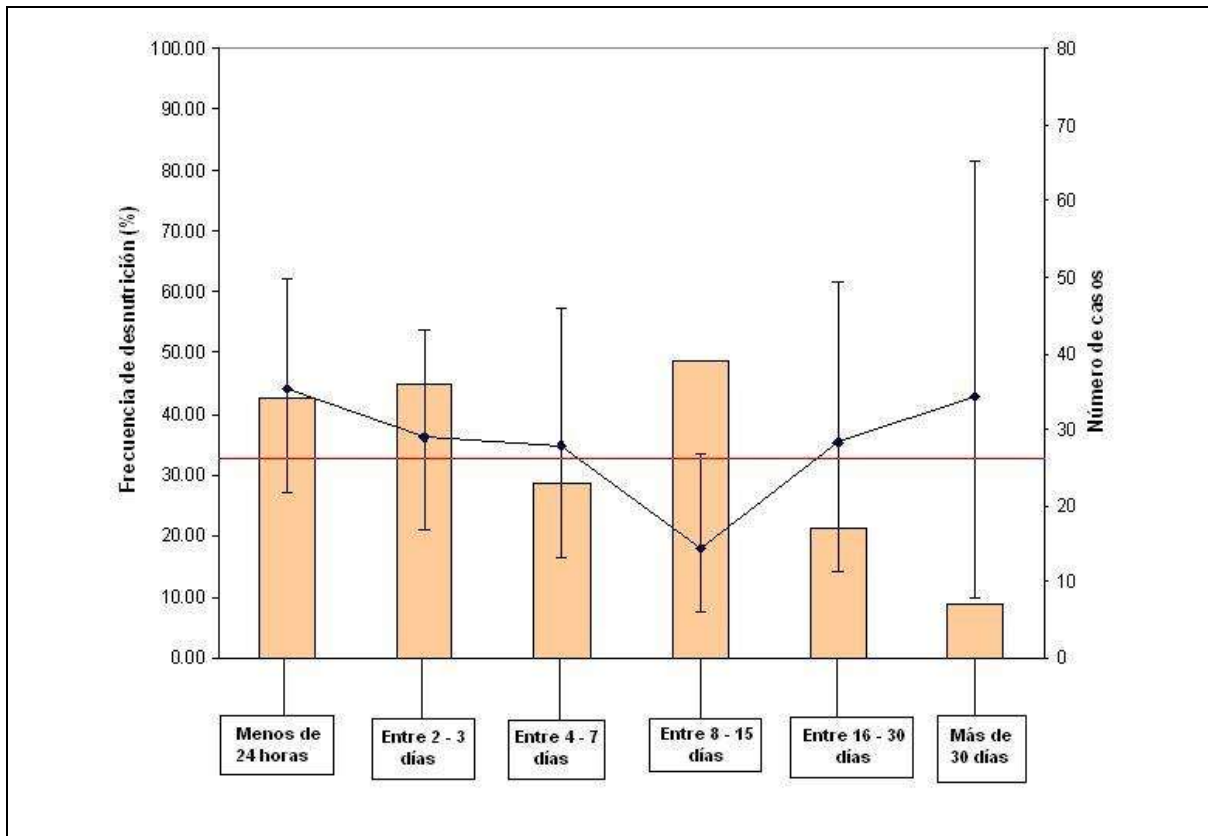
la proporción de trastornos nutricionales y el tiempo de estadía hospitalaria.<sup>12</sup> Sorprendentemente, esta relación no se observó en este estudio. Al contrario: tal pareciera que la frecuencia de desnutrición disminuyera a medida que se prolongara el tiempo de hospitalización del enfermo.

Esta paradoja podría encerrar varias realidades epidemiológicas. La

proporción de trastornos nutricionales entre los niño(a) recién ingresados es del 44.2% (excepcionalmente elevada a todas luces), y habla de la existencia en la comunidad de un gran número de niño(a)s crónicamente enfermos (y por consiguiente desnutridos) que tal vez no reciban la atención nutricional que se merecen en virtud del estado de la progresión de la enfermedad de base y/o las complicaciones presentes.

explicarse, en parte, por el corto tiempo de hospitalización de aquellos niño(a)s que, crónicamente enfermos, fueron ingresados por una descompensación de la afección primaria, y egresados una vez resuelto el evento agudo, sin proponerse otras acciones. Luego, los niños con 2 – 7 días acumulados de estadía hospitalaria pudieran reflejar el perfil promedio del enfermo atendido históricamente en la institución. De hecho, la frecuencia de

Figura 6. Distribución de la frecuencia de desnutrición según la estadía hospitalaria del niño(a) encuestado. Para cada punto se muestran los intervalos de confianza asociados al 95.0%, estimados de una tabla de distribución binomial.<sup>8</sup> La línea roja representa la frecuencia promedio estimada para la institución. Barras: Número de casos encuestados en cada estrato de la estadía hospitalaria.



Tamaño de la serie de estudio: 156.

Fuente: Registros del estudio.

La caída de la frecuencia de desnutrición de un valor inicial del 44.2% hasta un 34.8% para aquellos con estadías hospitalarias de entre 4 – 7 días podría

desnutrición para estos estratos es apenas ligeramente superior a la propia de la institución.

La constatación de una frecuencia de desnutrición del 18.0% entre aquellos con

8 – 15 días de hospitalización hablaría de la existencia de niño(a)s hospitalizados con un estado nutricional preservado, y que tal vez estén a la espera de procedimientos diagnósticos complejos, o del completamiento del programa quirúrgico.

La dependencia del estado nutricional respecto del tiempo de hospitalización sí se sostuvo para aquellos niño(a)s con estadías hospitalarias mayores de 15 días: a pesar de constituir una pequeña fracción del tamaño de la serie de estudio, la proporción de trastornos nutricionales en estos estratos fue mayor que la frecuencia de desnutrición estimada para la institución. Este hallazgo sólo refuerza lo apuntado anteriormente de que la desnutrición es un problema de salud (tal vez, el más importante y perentorio a enfrentar) entre los niño(a)s hospitalizados crónicamente en razón de la progresión de la enfermedad de base, las complicaciones ocurridas, y las peculiaridades del tratamiento médico-quirúrgico instalado.<sup>19</sup>

La aplicación independiente de la ERNP permitió otra visión de la relación entre el estado nutricional y el tiempo de hospitalización: aparte de los valores corrientes de las variables antropométricas, más de la mitad de los niño(a)s encuestados en cualquier estrato de clasificación de la estadía hospitalaria mostró un riesgo extremo (léase grave) de desnutrirse debido a ingresos alimentarios disminuidos, dolor abdominal, la presencia de enfermedades como el cáncer o infecciones, la ocurrencia de politraumatismo, cirugía cardíaca o abdominal mayor, o la descompensación de enfermedades crónicas. Este resultado apoya la afirmación previa de una subpoblación crónicamente enferma que es hospitalizada para la conducción de procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos altamente especializados y

complejos, o para estabilizar el curso clínico de la enfermedad actual, y que no recibe el cuidado nutricional debido en virtud del problema corriente de salud y/o la solución médico-quirúrgica propuesta.

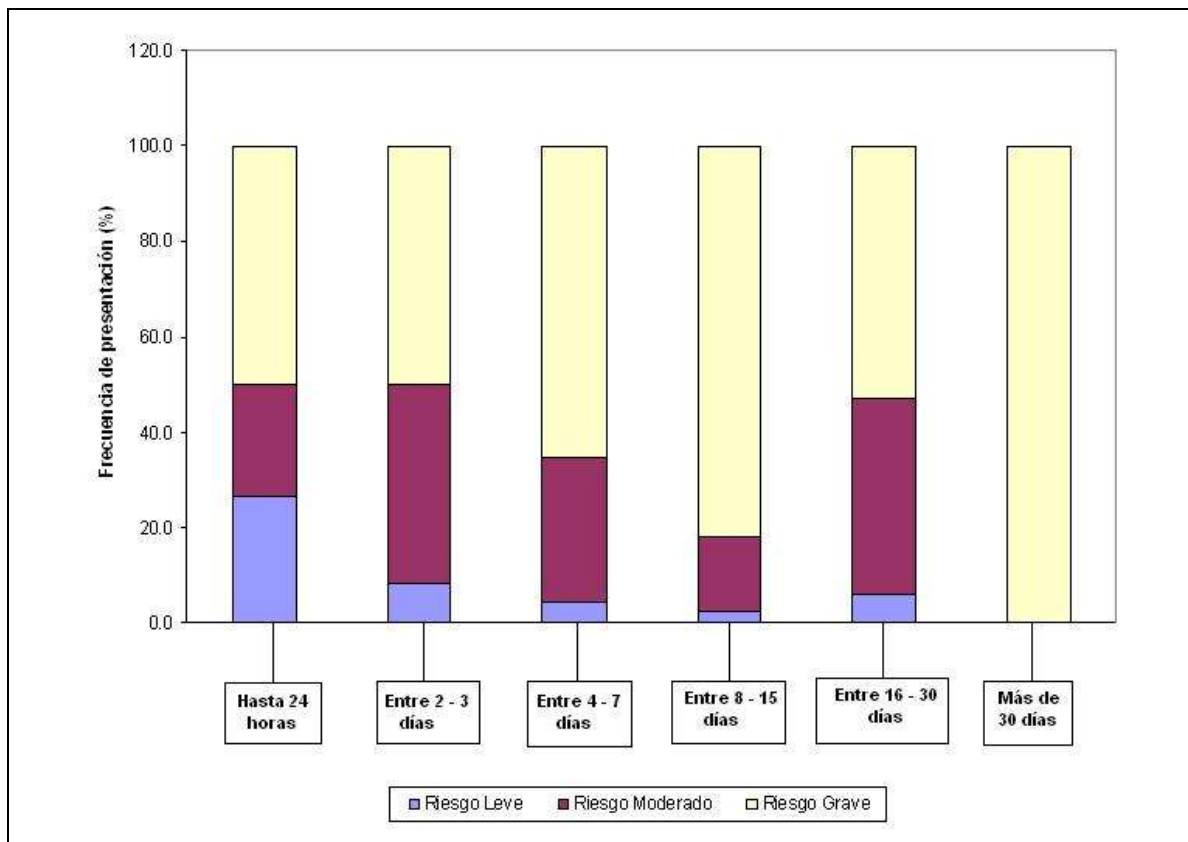
No puede soslayarse el fenómeno cultural del análisis de las interacciones entre el estado nutricional, la enfermedad de base y la estadía hospitalaria, esto es: la influencia de las prácticas institucionales relacionadas con la provisión de cuidados nutricionales al niño(a) hospitalizado. En un trabajo anterior se mostró el estado de los cuidados nutricionales provistos a adultos atendidos en los hospitales del Sistema Nacional de Salud.<sup>13</sup> La documentación de los trastornos nutricionales fue insuficiente, a pesar de una frecuencia de desnutrición del 41.2%; la aplicación de técnicas de evaluación nutricional fue limitada, sin que en ello influyera la disponibilidad de las mismas; y la implementación de técnicas de Nutrición artificial fue pobre, aún cuando el tamaño de las subpoblaciones necesitadas de apoyo nutricional especializado fuera pequeño. El estado actual de la calidad de la provisión de cuidados nutricionales a los niño(a)s encuestados será expuesto en una futura entrega [Santana Porbén S, Alfonso Novo L. Estado de la calidad de la provisión de cuidados nutricionales a los niños atendidos en el Hospital Pediátrico “William Soler”. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. 2009. Remitido para publicación]. Una vez conocido este estado, se podrá tener una visión más abarcadora de los eventos que influyen sobre el estado nutricional corriente de los niños y niñas encuestados.

Mención aparte merece la discusión de la relación entre el estado nutricional, la utilización de los nutrientes aportados y la presencia de cáncer, leucemias y otros procesos linfoproliferativos. Más de la

tercera parte de los niño(a)s con este diagnóstico se encontraba desnutrido en el momento de la encuesta. El cáncer representó la tercera causa de desnutrición en la presente subpoblación.

debe ser sujeto de un monitoreo constante y estrecho por el equipo de salud, a fin de asegurar la mejor respuesta al tratamiento médico-quirúrgico, la supervivencia a largo plazo, y la observación de las tasas determinadas genéticamente de

Figura 7. Distribución del riesgo de desnutrición durante la estancia hospitalaria.



Tamaño de la serie de estudio: 156.

Fuente: Registros del estudio.

La enfermedad neoplásica, y con ella los procedimientos diagnósticos que se conduzcan y el tratamiento médico-quirúrgico que se adopte, altera profundamente la utilización celular y tisular de los nutrientes, así como las relaciones entre los compartimentos corporales.<sup>20</sup> El niño(a) aquejado de una enfermedad neoplásica exhibe un alto riesgo de desnutrirse, no importa el estado nutricional aparentemente preservado, y

crecimiento y desarrollo.<sup>21</sup>

Los servicios de Cuidados críticos, Nefrología, Ortopedia, Gastroenterología y Pediatría General concentraron a la mayoría de los niños desnutridos, a juzgar por frecuencias propias de desnutrición superiores a la institucional. Este resultado es interesante, por cuanto el número de niño(a)s atendidos en ellos constituyó solo la tercera parte del tamaño de la muestra encuestada. Más

allá de interpretaciones “biologistas” sobre la influencia de la enfermedad de base, y de los tratamientos instalados, sería relevante evaluar cómo estos servicios actúan para paliar este problema de salud en el niño(a) que atienden, como se hará en un próximo ensayo [Santana Porbén S, Alfonso Novo L. Estado de la calidad de la provisión de cuidados nutricionales a los niños atendidos en el Hospital Pediátrico “William Soler”. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. 2009. Remitido para publicación].

Como un resultado colateral, la EDHP reveló una frecuencia del 10.9% de sobrepeso y obesidad entre los encuestados. La coexistencia de niño(a)s hospitalizados con trastornos nutricionales polares, esto es: representativos de las formas extremas del espectro nutricional, sugiere que el estado nutricional actual del niño(a) enfermo puede ser un *continuum* de diferentes fenotipos nutricionales que predominan según el tipo de enfermedad primaria, la respuesta a la agresión metabólica y el tratamiento médico-quirúrgico, y el tiempo de hospitalización, y que pueden expresarse por alteraciones aisladas (y más bien poco frecuentes), o simultáneas (probablemente las más numerosas) de la Talla, el Peso, e incluso del estado de los micronutrientes.<sup>22,23</sup> Sin duda, este escenario obligará a novedosas acciones diagnósticas e intervencionistas orientadas todas a lograr un reconocimiento temprano, y un tratamiento oportuno, de la desnutrición asociada a la enfermedad.

## CONCLUSIONES

La desnutrición asociada a la enfermedad constituye un problema importante de salud en el Hospital Pediátrico “William Soler”, a juzgar de

los resultados de la EDHP conducida en esta institución. La desnutrición afectó al 23.8% de los niño(a)s con edades entre 0 – 2.5 años decimales, y el 33.3% de aquellos con edades entre 2 – 19 años. La frecuencia de desnutrición fue independiente del sexo, color de piel, o la edad. La relación entre la frecuencia de desnutrición y la estadía hospitalaria fue excepcionalmente compleja, y pudiera reflejar la suma dialéctica de varias subpoblaciones de pacientes que difieren entre sí por la enfermedad de base, la progresión de la misma, la respuesta al tratamiento médico-quirúrgico, y el tiempo actual de hospitalización. La desnutrición estuvo determinada por la enfermedad de base y el Servicio de hospitalización. El sobrepeso y la obesidad se presentó en el 10.9% de los encuestados. La desnutrición constatada en un hospital pediátrico puede ser un fenómeno epidemiológicamente complejo. El análisis y comprensión de las interacciones que puedan ocurrir entre el estado nutricional, la enfermedad de base, y el tiempo de hospitalización deben traducirse en acciones novedosas de diagnóstico e intervención orientadas todas a paliar el problema de salud que representa la desnutrición asociada a la enfermedad en un hospital pediátrico. No debe soslayarse la influencia de prácticas culturales institucionales relacionadas con la provisión de cuidados nutricionales al niño(a) hospitalizado en el estado actual de la desnutrición hospitalaria.

## AGRADECIMIENTOS

A todos aquellos que colaboraron en la feliz culminación de este proyecto.

## SUMMARY

*Nutritional status of boys and girls aged between 2 – 19 years admitted to the*



“William Soler” Pediatric Hospital (Havana City, Cuba) was established from current Height and Body Mass Index (BMI) values. Surveyed children were considered as malnourished if Height/BMI was lower than tenth-percentile of Cuban tables for sex and age. Children with decimal ages higher than 2.5 years participated in the survey. There was a 33.3% malnutrition frequency, 10 percent points higher than the one observed among children with decimal ages between 0 – 2.5 years. Orthopedic complaints (42.9%); chronic liver disease (40.0%); cancer, leukemia and lymphoproliferative disorders (38.1%); respiratory disorders (35.7%); and gastrointestinal ailments (34.8%) concentrated almost half of malnourished children. Critical care (66.6%); Nephrology (50.0%); Orthopedics (41.7%); Gastroenterology (40.0%); and General Pediatrics (35.3%) services exhibited the highest malnutrition frequencies. Forty-four-point-two percent of newly admitted children was malnourished. Ten-point-nine percent of surveyed children showed overweight and obesity. The survey revealed a particularly complex nutritional scenario, with children exhibiting polar nutritional phenotypes located on both sides of the nutritional spectrum. Understanding of interactions between nutritional status, primary disease, and length of hospital stay should be translated into improved diagnostic and interventional actions aimed to deal with disease-associated malnutrition within a pediatric hospital. **Alfonso Novo L, Santana Porbén S; for the Cuban Group for the Study of Hospital Malnutrition.** Nutritional status of children admitted to a pediatric hospital of Havana City. II. Ages between 2 and 19 years. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2008;18(2):148-65. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

Subject headings: ANTHROPOMETRIC ASSESSMENT / NUTRITIONAL ASSESSMENT / HOSPITAL MALNUTRITION / NUTRITIONAL STATUS / OBESITY / OVERWEIGHT.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alfonso Novo L y Santana Porbén S, para el Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria. Estado nutricional de los niños ingresados en un hospital pediátrico de La Habana. I. Edades entre 0 y 2 años. *Rev Cubana Aliment Nutr* 2008;18:14-31.
2. Sermet-Gaudelus I, Poisson-Solomon A-S, Colomb V, Brusset M-C, Mosser F, Berrier F; *et al.* Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. *Am J Clin Nutr* 2000;72:64-70.
3. Santana Porbén S, for the Cuban Group for the Study of Hospital Malnutrition. The state of provision of nutritional care to hospitalized patients. Results from the ELAN-CUBA Study. *Clinical Nutrition* 2006;25(6):1015-29.
4. Jordán JR. Desarrollo humano en Cuba. Editorial Científico-Técnica. La Habana: 1979.
5. Díaz Sánchez ME. Manual de Antropometría para el trabajo en Nutrición. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Segunda Edición. Ciudad Habana: 1999.
6. Santana Porbén S, Penié Barreto J, González Pérez TL. Programa de Intervención Alimentario, Nutricional y Metabólica para hospitales pediátricos. Editorial PalcoGraf. La Habana: 2000.
7. Esquivel M. Valores cubanos del Índice de Masa Corporal en niños y adolescentes de 0 a 19 años. *Revista Cubana de Pediatría* 1991;63:181-90.
8. Clopper CJ, Pearson E. The use of confidence intervals for fiducial limits illustrated in the case of the binomial. *Biometrika* 1934;26:404-13.

9. Velázquez Noda D, Porto Rodríguez S, Santana Porbén S. La Encuesta de Metcuff como instrumento en la evaluación nutricional del recién nacido prematuro. RNC Revista de Nutrición Clínica 2006;15:81-91.
10. Martínez Canalejo H, Santana Porbén S. Manual de Procedimientos Bioestadísticas. Editorial Ciencias Médicas. La Habana: 1990.
11. Kahn HA, Sempos CT. Statistical Methods in Epidemiology. Segunda Edición. Oxford University Press. Nueva York: 1989.
12. Barreto Penié J, for the Cuban Group for the Study of Hospital Malnutrition. State of malnutrition in Cuban hospitals. Nutrition 2005;21:487-97.
13. Santana Porbén S, for the Cuban Group for the Study of Hospital Malnutrition. The state of provision of nutritional care to hospitalized patients. Results from the ELAN-CUBA Study. Clinical Nutrition 2006;25:1015-29.
14. Gluckman PD, Beedle AS, Hanson MA, Yap EP. Developmental perspectives on individual variation: implications for understanding nutritional needs. Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program 2008; 62:1-9.
15. Hizli S, Abaci A, Büyükgebiz B, Büyükgebiz A. Nutritional stunting. Pediatr Endocrinol Rev 2007;4:186-95.
16. Leonis MA, Balistreri WF. Evaluation and management of end-stage liver disease in children. Gastroenterology 2008;134:1741-51.
17. Warady BA, Alexander SR, Watkins S, Kohaut E, Harmon WE. Optimal care of the pediatric end-stage renal disease patient on dialysis. Am J Kidney Dis 1999;33:567-83.
18. Jahoor F, Badaloo A, Reid M, Forrester T. Protein metabolism in severe childhood malnutrition. Ann Trop Paediatr 2008;28:87-101.
19. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. Clin Nutr 2008;27:5-15.
20. Barron MA, Pencharz PB. Nutritional issues in infants with cancer. Pediatr Blood Cancer 2007;49(7 Suppl):1093-6.
21. Sala A, Wade L, Barr RD. Nutritional support for children with cancer. Indian J Pediatr 2003;70:813-6.
22. Uauy R, Kain J, Mericq V, Rojas J, Corvalán C. Nutrition, child growth and chronic disease prevention. Ann Med 2008;40:11-20.
23. Jamil KM, Rahman AS, Bardhan PK, Khan AI, Chowdhury F; *et al.* Micronutrients and anaemia. J Health Popul Nutr 2008;26:340-55.